Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.
(Direktor: Professor Dr. M. Kappis.)

Das Schicksal transplantierter Hautlappen.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Alfred Feser
Zahnarzt aus Würzburg.

Würzburg 1937
Buchdruckerei Gutenberg (Franz Johann Stumpf).

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Prof. Dr. C. Häbler.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543527_0146

Zunächst, was versteht man unter Hauttransplantation? Wir greifen zur Hauttransplantation, wenn im Bereiche des Gesichtes, der Hände, Arme oder am Körper überhaupt, durch Verletzung oder Operation ein Stück Haut entfernt wurde und wir diesen Defekt wieder schließen wollen. Wir verstehen also unter Hauttransplantation den Ersatz verlorengegangener Haut. Dabei kann das Hautstück, das zur Defektdeckung bestimmt ist, dem eigenen Körper selbst an einer gesunden Stelle (Autoplastik) oder einem anderen Menschen (Homoplastik), oder einem Tier (Heteroplastik) entnommen sein. Bei der Defektdeckung kennen wir verschiedene Methoden. So einmal das Zusammenziehen des Defektes, dann die gestielte Lappenplastik und die sog. freie Transplantation. Bei der gestielten Plastik ist die Gefäßversorgung durch den Lappenstiel wichtig, wobei es vorteilhaft ist, eine größere Arterie mit ihren Venen darin zu haben. Der Stiel soll halb so breit wie der Lappen sein. Unter den Stiellappenplastiken lassen sich wieder verschiedene Typen unterscheiden, wobei der Lappen der näheren Umgebung oder der entfernteren entnommen wird, oder 3. durch vorübergehendes Anwachsenlassen an einem anderen Standort und sekundäres Einnähen von hier aus in den Defekt. Das Einnähen in den Defekt soll bei den gestielten Plastiken möglichst genau sein (feinste Seide, kleinste Hautnadeln). Die Stielung des Lappens muß so lang sein, daß dieser ganz locker, ohne Spannung und möglichst ohne Drehung zum Defekt reicht. Denn die Spannung als solche scheint das subkutane Gewebe besonders zur Schrumpfung anzuregen. Die Durchtrennung des Stieles richtet sich nach der Größe des implantierten Hautstückes, nach den Ernährungsverhältnissen am neuen Standort und der Versorgung vom Stiel aus! Nun zur freien Transplantationsmethode. Je nachdem welche Teile der Haut übertragen werden,

unterscheidet man mehrere Gruppen. Bei der ersten verwendet man nur einzelne abgeschabte Epithelzellen und Zellgruppen des Stratum germinativum (Mangold 1895, Reschke 1922). Da diese Art der Defektdeckung sehr dünn ist, ist sie auch sehr empfindlich gegen äußere Schädlichkeiten. Bei der zweiten Gruppe (Defektdeckung nach Thiersch 1886) nimmt man die ganze Epithelschicht bis in den Papillarkörper hinein, in kleineren oder größeren Läppchen. Diese Überpflanzungsart eignet sich besonders für die rasche Überhäutung großer Wunden (durch Verbrennungen, Maschinenverletzungen) und von Wundhöhlen, ferner zur Auskleidung von neu anzulegenden physiologischen Höhlen und zur Neubildung röhrenförmiger Hohlorgane. Zur Entnahme der Thierschläppchen wählt man gewöhnlich den Oberarm oder die Vorder- und Außenseite des Oberschenkels, weil sich die Haut hier am besten straff spannen läßt. Bei der dritten Gruppe, der verbreiteten Krause'schen Hautüberpflanzung, haben wir ein besseres kosmetisches Resultat, dafür weniger sichere Anheilung. Hier wird die Haut in ihrer ganzen Dicke, ohne oder mit etwas subkutanen Fett, genommen. Krause verwendet Lappen 6—8 cm breit, 20—25 cm lang. Der Lappen wird sofort auf den Defekt gesetzt, da er wie die Thierschläppchen auf Ernährung von der Unterlage her angewiesen ist. Bezüglich der Ernährung, Blutstillung und Asepsis des Pflanzbettes sind Krauselappen anspruchsvoller als Thierschlappen und gestielte Hautlappen. Sie geben daher auch eine geringere Sicherheit der Anheilung (2/3 nach Lexer). Die sog. Pfropfung (oder freie Transplantation) hat gegenüber der Verpflanzung von gestielten, also durch eine Brücke noch mit dem Körper verbundenen Lappen den Nachteil, daß zeitweise die Ernährung des Gewebes völlig aufgehoben ist und sich erst nach einigen Tagen wiederherstellen kann. Das Gelingen einer Transplantation hängt daher von der frühzeitigen Wiederernährung des verpflanzten Gewebes ab und diese kann nur da erfolgen, wo die Zellen des Lappens und der Wundoberfläche in ihrer Lebenskraft nicht oder nur ganz unbedeutend geschädigt sind, und sowohl Entzündungen als auch Blutungen, welche die erste Verklebung stören würden, fernbleiben.

Welches ist nun das Schicksal der Arten der Hauttransplantation, die wir oben erwähnt haben? Wenn wir vom Schicksal der Hauttransplantation sprechen, so meinen wir, welches ist das Ergebnis der Einheilung. Und dies kann ein gutes, sehr gutes, genügendes, mangelhaftes oder ungenügendes sein. Das Ergebnis kann also ein Erfolg oder Mißerfolg sein. Aber wann kann man von einer guten Einheilung sprechen? Das ist nicht so einfach zu beantworten. Denn der pathologische Anatom stellt mit Recht ganz andere Forderungen an die erfolgreiche Einheilung eines Transplantates als der Chirurg, der für einen klinischen Erfolg nicht immer die Einheilung mit Lebensfähigkeit zu verlangen braucht. Ob von einer gelungenen Einheilung zu sprechen ist, ist daher vom histologischen wie vom praktischen Standpunkte aus verschieden zu beantworten. Noch häufig, wenn der Histologe wegen des Zugrundegehens des übertragenen Gewebes nach dem mikroskopischen Befund einen Erfolg verneinen muß, darf mit Fug und Recht vom klinischen Standpunkte aus von Erfolg geredet werden, ja, wäre umgekehrt in allen Fällen ein klinischer Erfolg nur dann zu verzeichnen, wenn auch mikroskopisch das Erhaltenbleiben des gesamten übertragenen Gewebes anerkannt werden kann, so würde er nicht häufig zustandekommen. Ein praktischer Erfolg ist daher bei ganz verschiedenem Verhalten des Transplantates möglich, je nach den Aufgaben, die es zu erfüllen hat. Aber ebenso verschieden wie beim klinischen Erfolg ist das Verhalten beim klinischen Mißerfolg, der sich sowohl auf das ganze Transplantat, wie auf einzelne Abschnitte desselben beziehen kann.

Wovon ist ein klinischer Erfolg abhängig? Wir wissen, ein klinischer Erfolg ist von vielem abhängig.

I. Von der Art und Herkunft des Transplantates, und der Art des Mutterbodens.

Die Erfahrung lehrt, daß je komplizierter gebaut das verpflanzte Gewebe ist, desto schlechter es einheilt. Bei allmählich völligem Schwund können jedoch noch ausgezeichnete Ergebnisse erfolgen, wenn nur die Substitution mit der Resorption

Schritt hält. Daraus ergibt sich für viele Gewebsarten die Wichtigkeit gleichartigen Wundbodens. Weiter ist die Herkunft des Transplantates aus demselben oder einem anderen Wesen von Bedeutung. Die besten Heilergebnisse werden bei der Autoplastik beobachtet. Die Erfolge der Homoplastik sind denen der Autoplastik unterlegen. Am ungünstigsten aber ist in dieser Hinsicht die Heteroplastik. Die Art des Wundbodens ist insofern von Bedeutung, als sich im allgemeinen die besten Aussichten dann ergeben, wenn die Gewebe des Wundbodens und des Transplantates gleichartig sind.

II. Von den Eigenschaften des Transplantates.

Es muß vor allem fähig sein auf fremden Boden einzuwachsen; hierzu muß es genügend Lebenskraft besitzen, um sich aus eigenen Mitteln lebensfähig zu erhalten, bis der Anschluß an den Saftstrom und den Kreislauf der neuen Umgebung erfolgt ist. (Je höher eine Zelle oder ein Zellverband organisiert ist, wie Ganglienzellen, das Nerven-, Muskel- oder Organgewebe, desto geringer ist das Vermögen, nach der Losreißung am Leben zu bleiben). Als weitere wichtige Eigenschaft muß das Transplantat eine genügende Ernährungs- und Anpassungsfähigkeit besitzen, um aus den gebotenen Ernährungsstoffen des fremden Bodens sich die geeigneten entnehmen zu können. Das Verklebungsvermögen ist bei autoplastischen Fällen besser als bei homoplastischen, jedenfalls bildet die Übereinstimmung des Transplantates und des Wundbodens in biochemischer Beziehung das erste Glied in der Kette von Eigenschaften des ersteren, ohne welchen die übrigen nicht zur Entfaltung gelangen können; auf ihr beruht die Möglichkeit der ersten Verklebung, die für eine erfolgreiche Einheilung Vorbedingung ist. Schließlich muß das Transplantat eine genügende Regenerationsfähigkeit besitzen, um zugrundegehende Teile aus eigenen Mitteln ersetzen zu können. Vom klinischen Standpunkte aus halte man an dem Grundsatze fest, in jedem Transplantate, auch wenn es erfahrungsgemäß sämtliche Eigenschaften besitzt, ein höchst empfindliches Objekt zu sehen, dessen Eigenschaften leicht geschwächt und vernichtet

werden können (ein Gewebe ist umso empfindlicher, je höher es entwickelt ist). Schädliche Einflüsse sind sowohl bei der Entnahme als auch bei der Einpflanzung selbst peinlichst zu vermeiden, wie sie durch Eintrocknen, Einwirken chemischer Stoffe oder durch mechanische Schädlichkeiten (Quetschen beim Anfassen, Zerreißen bei der Entnahme usw.) gegeben sind. Sie alle fernzuhalten, ist daher eine der wichtigsten Forderungen der Transplantationskunst. Selbstverständlich ist es, die Grundregeln für die Transplantation zu beachten, als da sind:

1. das zu entnehmende Gewebe ist mechanisch und chemisch möglichst wenig zu insultieren,
2. aseptisch zu operieren,
3. auf gut ernährtes und gereinigtes Gewebe nach vollkommener Blutstillung zu überpflanzen.

III. Von den Verhältnissen des Wundbodens.

Der Wundboden hat die Aufgabe, die frühzeitige Zuführung der Ernährungsstoffe einzuleiten. Die Vorbedingung für den hierzu nötigen Saftstrom und für den Anschluß an den Kreislauf nach dem Einwachsen der Gefäße ist die erste Wundverklebung zwischen Mutterboden und Transplantat; je rascher und sicherer sie geschieht, desto eher besteht die Möglichkeit einer genügenden Ernährungszufuhr. Diese Erkenntnis erklärt viele Mißerfolge und die oft so verschiedenen Ausgänge von Transplantationen aller Art. Deshalb ist es wichtig festzustellen, was diese erste Verklebung fördert und hindert. Hier sind zu nennen: Fehler bei der Operation (operative Infektion, welche zur Ansammlung entzündlicher Transsudate führt und die erste Verklebung wieder zerstört) und die nicht richtige Indikation, d. h. die Vornahme einer Transplantation auf einem Wundboden, der von früheren Entzündungen her noch verborgene Keime in sich trägt. Bei geringer Eiterung kann es doch noch, besonders bei Fettgewebe und Knochen, zu guter Heilung kommen. Schwieriger ist der Fehler zu bekämpfen, der durch ungenügende Blutstillung die erste Verklebung verhindert, denn lückenloser Anschluß des Transplantates an die Umgebung ist nötig. Daraus ergeben sich

für die Ausführung der Operation und die Nachbehandlung sehr wichtige Regeln: neben peinlichst genauer Aseptik ist die gründliche Blutstillung des Wundbettes und die Schonung des Transplantates bei der Entnahme, Verpflanzung und Wundbehandlung die hauptsächlichste Forderung. Eine ev. Sickerblutung ist zu stillen. Lücken in der Naht können Anlaß zu sekundären Infektionen geben. Zur Beförderung der Ernährung der Transplantate dienen weiterhin Reize, welche eine nachhaltige aktive Hyperämie erzeugen. Bestrahlung mit natürlicher und künstlicher Höhensonne (Quarzlampe) vor und nach der Operation befördert das gute Anheilen, da der Wundboden hierdurch zur besseren Ernährung befähigt wird.

IV. Von der Nachbehandlung.

Bei der Nachbehandlung ist der funktionellen Inanspruchname des Transplantates zu gedenken. Die Vermittlung des funktionellen Reizes ist der Hauptsache nach eine mechanische: Druck, Belastung, Spannung spielen eine Rolle. Jeder schädliche Einfluß, wie z. B. dauernder Druck des Verbandes auf das Transplantat, da er die Ernährungsmöglichkeiten gefährdet, ist zu vermeiden.

V. Von allgemeinen Einflüssen.

Alte Leute sind weniger als junge zur Transplantation geeignet. Auch der allgemeine Körperzustand ist von großer Wichtigkeit. Ein gut ernährter, gesunder Körper gibt bessere Aussicht auf Anheilung als ein schlecht ernährter oder kranker. Leute mit Tuberkulose und Syphilis eignen sich wenig für Transplantationen, und zwar als Empfänger, denn als Spender scheiden sie selbstverständlich aus. Je mehr man nur frische Wunden und gut ernährte Weichteile (Defekt im Gesicht, Hohlhand) bevorzugt, desto bessere Aussichten sind vorhanden. Hier heilt fast jeder Lappen an. Viel ungünstiger dagegen liegen die Verhältnisse auf angefrischten granulierenden Wunden und ganz besonders schlecht beim Ulcus cruris. Im allgemeinen ist der Erfolg der freien Hauttransplantationen nicht so sicher wie der der Epi-

dermisverpflanzung, da der dickere Hautlappen größere Ansprüche an Ernährung und Nachbehandlung stellt. Auch ist seine Anheilungsdauer länger (mindestens 6 Wochen).

Was verlangen wir in klinisch befriedigenden Fällen von einem guten Heilergebnis?

Von einem guten Heilergebnis im allgemeinen ist zu verlangen, daß die Gesichtsformen den normalen wieder möglichst nahegebracht sind, ohne daß die Hinterlassenschaften der Operationen auffällig hervortreten, und ist weiter zu verlangen, daß es ein Dauererfolg ist, der nicht mehr durch Schrumpfung oder Einsenkungen hinfällig werden kann (Lexer). In klinisch befriedigenden Fällen von Transplantationen Krause'scher Hautlappen zeigt sich nach Beendigung der Heilung die frühere Wundfläche mit Haut bedeckt, welche einen der normalen menschlichen Haut völlig oder nahezu völlig gleichen Eindruck macht, somit also von einer Hautnarbe unter allen Umständen grundverschieden ist. Sie ist elastisch, weich, häufig verschieblich, Polster und Schutz gegen äußere Schädlichkeiten. Ferner kann sie sekretorische Funktionen der normalen Haut erfüllen. In ihr vermögen sich Haare zu erhalten und weiterzuwachsen.

Bei histologischer Betrachtung des Vorganges bei der Anheilung von Hautlappen gehen die Meinungen auseinander. Nach Enderlen geht der größte Teil des Kutisbindegewebes und der elastischen Fasern allmählich zugrunde und wird durch neugebildetes Gewebe, welches aber z. T. auch von transplantierten Geweben stammt, ersetzt. Auch die Zellen der Schweißdrüsen und Haarbälge regenerieren sich, soweit sie in den ersten Tagen zerfielen. W. Braun behauptet dagegen, daß die Elemente des überpflanzten Lappens samt den elastischen Fasern fast vollkommen erhalten bleiben und erklärt den Widerspruch zu den Befunden Enderlens durch sein klinisch günstigeres Untersuchungsmaterial. Der prinzipielle Unterschied zwischen einem eingeheilten, ungestielten Hautlappen und einer Hautnarbe liegt darin, daß letztere infolge ihrer Zusammensetzung aus festgefügtem Bindegewebe und infolge des Mangels an elastischen Fasern von Haut sich durch ihre Derbheit und Starrheit unterscheidet. War

die Hauptmasse der gröberen elastischen und fibrillären Kutisbestandteile im überpflanzten Lappen erhalten, so war auch den klinischen Anforderungen genügt.

Haben wir nun im allgemeinen über die Hauttransplantationen gesprochen, so möchte ich nun im besonderen die Resultate meiner praktischen Arbeit aufzeigen. Im ersten Teil habe ich alles das erwähnt, was zum Verständnis meiner Untersuchungen nötig ist.

Spezieller Teil.

Aus dem großen Untersuchungsmaterial, das mir zur Verfügung stand, ließen sich am Ende 23 Fälle von Hauttransplantationen verwerten. Einerseits waren manche Patienten schon seit einigen Jahren gestorben, andererseits waren andere selbst auf wiederholte Anfragen hin nicht zu erreichen. Aus diesen und anderen Umständen ergab sich, daß mir zuletzt noch 23 Fälle zur Untersuchung übrig blieben. Was läßt sich im allgemeinen darüber feststellen? Bei der Frage nach dem Schicksal der Hauttransplantationen bei meinen Patienten ergibt sich die äußerst erfreuliche Tatsache, daß von den 23 Fällen allein 21 als Erfolg anzusprechen sind, während sich nur 2 als klare Mißerfolge zeigten. Also ein außerordentlich gutes Ergebnis, denn in 90 % der Fälle war die Transplantation erfolgreich. Eine wichtige Frage ist die, welche Methoden der Defektdeckung zur Anwendung kamen? Ungefähr die Hälfte der Fälle wurden nach der Methode der freien Transplantation behandelt, die andere nach der der gestielten Lappenplastik. Bemerkenswert, aber nicht erstaunlich ist ferner die Tatsache, daß beide Mißerfolge der freien Transplantationsmethode angehören, denn es ist bekannt, daß die Krauselappen bezüglich der Ernährung, Blutstillung und Asepsis des Pflanzbettes anspruchsvoller sind als gestielte Hautlappen und Thierschlappen, und daher auch eine geringere Sicherheit der Anheilung geben!

A. Die Mißerfolge.

Wir haben festgestellt, daß beide Mißerfolge nach der freien Transplantationsmethode behandelt wurden, und haben weiter gesehen, daß das nicht erstaunlich ist. Was sehen wir beim 1. Patienten?

Ein Kind, das sich am offenen Feuer auf dem Felde eine Verbrennung zugezogen hatte, wurde 1924 operiert. An der Hohlhand hatten sich sehr derbe, feste Narbenzüge gebildet, die auch die Finger ergriffen und zu Beugestellungen geführt hatten. Der Krauselappen aus dem Oberschenkel, der auf den Defekt transplantiert wurde, zeigt sich nach 12 Jahren heute so stark zusammengeschrumpft, daß die Finger überhaupt nicht zu gebrauchen sind („schlechter fast wie vor der Operation"). Was mag die Ursache für diesen Mißerfolg gewesen sein? Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Aus der Krankengeschichte ersehen wir, daß die Patientin sich in mäßigem Ernährungszustand befand, was mit ein Grund für das Nichtanheilen sein kann. Das Transplantat ist dem Oberschenkel der Patientin selbst entnommen. Damit ist die Forderung nach der Autoplastik erfüllt. Hinsichtlich der Eigenschaften, die wir von einem Transplantate verlangen müssen, läßt sich natürlich nicht genau sagen, wieweit hier die Forderungen erfüllt werden. Allgemeine Einflüsse kommen als Ursache nicht in Betracht, denn die Patientin ist völlig gesund, ebenso die Eltern. Syphilis und Tuberkulose scheiden aus. Wir wissen, daß ein Transplantat, wenn es auch sämtliche erforderlichen, schon vorher erwähnten Eigenschaften besitzt, höchst empfindlich ist und leicht in seinen Eigenschaften so geschwächt werden kann, daß ein Mißerfolg keine Überraschung ist. So müssen die bekannten schädlichen Einflüsse bei der Entnahme und Einpflanzung unbedingt vermieden werden. Hier kann die Ursache für das Nichtanheilen ebenso liegen wie häufig und meistens durch die nichtrichtige Wundverklebung, wissen wir doch wie wichtig diese für die Ernährung ist. Sie wird besonders verhindert durch Fehler bei der Operation, und auch durch ungenügende Blutstillung. Tatsächlich sieht man aus der

Krankengeschichte, daß sich alsbald nach dem Einnähen des Lappens in die Hohlhand ein Hämatom bildete, das entleert wurde. Dies scheint neben sonstigen, nicht feststellbaren Fehlern im Verlaufe der ganzen Behandlung mit die Hauptursache für den Mißerfolg zu sein. Alle diese letzterwähnten Gründe mögen für das Nichtanheilen verantwortlich sein. Mit Sicherheit wird man dieselben jedoch selten feststellen können.

Und was sehen wir beim 2. Patienten?

Der Patient wurde 1931 im Alter von 21 Jahren operiert. Als Folge einer Rißwunde hatte sich eine Narbe gebildet, die immer mehr spannte, sodaß die Hand nicht mehr bewegt werden konnte. Über dem Handgelenk befand sich eine etwa 10 cm lange, strahlige, derbe Narbe, welche sich schwimmhautähnlich spannte und die Hand dorsal flektiert zu 90 % hinaufgezogen hielt, Daumen waren beweglich, die Fingergelenke passiv frei beweglich. Aktiv konnte im Grundgelenk nicht gebeugt werden. Nach Exzision der sehnigen Narben wurde der Defekt wieder mit einem Hautlappen aus dem Oberschenkel gedeckt. Der Krauselappen wurde jedoch nekrotisch und fiel ab. Die Wundfläche, die granulierte und sich verkleinerte, wurde dann mit Thierschläppchen belegt und der Patient mit fast geheilter Wunde entlassen. Nach meinen heutigen Untersuchungen, 5 Jahre nach der Operation zeigt sich, daß auch die Thierschläppchen sich wieder lösten. Der Patient hat jetzt an seiner Hand eine 9 cm lange und 3 cm breite, hellrote Narbe, die hart und fest ist. Durch diese Narbe ist eine Bewegung der Hand völlig verhindert.

Was mögen hier die Gründe für den Mißerfolg sein?

Hinsichtlich der Art und Herkunft des Transplantates läßt sich sagen, daß auch hier ein Krauselappen aus dem Oberschenkel genommen wurde (Autoplastik). Der Defekt befindet sich auf der oberen Seite des Handgelenks. Bezüglich der für das Transplantat nötigen Eigenschaften gilt das schon beim 1. Patient Gesagte. Allgemeine Einflüsse schädlicher Natur, machen sich, soweit aus der Krankengeschichte ersichtlich, auch hier nicht bemerkbar. Der Patient ist völlig gesund, in gutem Ernährungszustand, 21 Jahre alt z. Zt. der Operation, hat oder hatte

weder Syphilis noch Tuberkulose. Diese Erwägungen kommen also als Ursache nicht in Betracht. Die Gründe können auch hier, ebenso wie beim ersten Mißerfolg, in den bekannten schädlichen Einflüssen bei der Entnahme und Einpflanzung (z. B. Quetschen des Transplantates beim Anfassen, Zerreißen bei der Entnahme usw.) und in den Verhältnissen des Wundbodens (mangelhafte Wundverklebung) liegen. Ein unheilvoller Einfluß kann sich auch aus fehlerhafter Nachbehandlung (z. B. zu langer und zu starker Druck des Verbandes) ergeben. Dies alles sind Ursachen, die so leicht und so schnell in Erscheinung treten können, daß sie gar nicht beachtet werden und doch für Erfolg oder Mißerfolg ausschlaggebend sein können. Ein wichtiger Punkt aus der Krankengeschichte darf jedoch nicht übersehen werden. Wir lesen, daß, nachdem der Hautlappen abgefallen ist, die Wunde granuliert und sich langsam verkleinert. Alsdann wurde sie mit Thierschläppchen belegt und der Patient wurde mit fast geheilter Wunde entlassen. So 1931. Heute, 1936, zeigt sich, nachdem sich die Thierschläppchen gelöst hatten, eine große Narbe. Wir wissen, daß je mehr man nur frische Wunden und gut ernährte Weichteile (Gesicht, Hohlhand) als Wundboden zur Verfügung hat, auch desto bessere Aussichten für die Anheilung vorhanden sind. Viel ungünstiger liegen die Verhältnisse bei frisch granulierenden Wunden. Da bei unserem Fall der Defekt sich nicht in der Hohlhand, sondern auf der Außenseite des Handgelenkes befindet und die Thierschläppchen auf granulierende Wundflächen gebracht wurden, so ergibt sich aus oben Gesagtem, daß eine Erklärung für den Mißerfolg in dieser Hinsicht in Frage kommt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Ursachen eines Mißerfolges nicht so ohne weiteres, wenn nicht sofort durch eindeutige Tatsachen in die Augen fallend, feststellbar sind. Aus dem vorher Gesagten und an Hand der Fälle können wir sehen, daß hinsichtlich Entnahme und Einpflanzung des Transplantates, genau so wie bei der Nachbehandlung, sich durch fehlerhafte Handlungen die Ursachen und Gründe für das Nichtanheilen ergeben können, zumal wir wissen, daß der entnommene Haut-

lappen ein höchst empfindliches Objekt darstellt, dessen für das richtige Einheilen unbedingt notwendigen Eigenschaften leicht geschädigt oder gar vernichtet werden können. Aus diesen Erkenntnissen erklären sich viele Mißerfolge und die oft so verschiedenen Ausgänge von Transplantationen aller Art in der Hand von Operateuren. Man sieht also, daß man mit Sicherheit den Grund für einen Mißerfolg nicht stets angeben kann, ihn jedoch meist in fehlerhafter Operationstechnik suchen darf. Wichtiger jedoch ist die Tatsache, daß trotzdem durchschnittlich in 80 % der Fälle ein gutes Heilergebnis gezeitigt wird, wie ja auch aus meinen Untersuchungen festzustellen ist, wo der Prozentsatz der Erfolge noch günstiger ist. Nur 2 Mißerfolgen stehen 21 Erfolge einwandfreier Art gegenüber.

B. Über die Erfolge.

Wann man von Erfolg einer Hauttransplantation sprechen kann, und wovon er abhängig ist, ist schon weiter oben behandelt. Aber auch die richtige Indikation der verschiedenen Methoden der Transplantation bedeutet eine nicht unwichtige Forderung für den Erfolg. Der freie Hautlappen eignet sich vor allem als Ersatz von Hautdefekten fast überall da, wo der Epidermislappen wegen seiner viel geringeren Widerstandsfähigkeit und Neigung zur Schrumpfung versagen muß, doch tritt er hier in der Regel in Konkurrenz mit den gestielten Hautlappen. Im Gesicht, an der Nase, an den Lidern gibt der ungestielte Hautlappen ein besseres Aussehen als der Epidermislappen, da seine Farbe, wenn auch oft im Anfang durch Pigmentierung auffallend, doch allmählich nach 1—2 Jahren völlig der Umgebung gleicht und Schrumpfungsvorgänge sich nur sehr wenig, am meisten nur am Übergang zu den Defekträndern, geltend machen. Bei meinen Untersuchungen standen am Ende 21 Erfolge nur 2 Mißerfolgen gegenüber. Von den 21 Erfolgen sind 8 Fälle nach der freien Transplantationsmethode, der restliche Teil mit der gestielten Lappenplastik behandelt. Wie schon gesagt, gehören die beiden Mißerfolge der freien Transplantationsmethode an. Die Operationen, bei denen die gestielte Plastik zur Anwendung ge-

langte, zeitigten 100% igen Erfolg, denn alle Lappen sind gut angeheilt. Da eine Beschreibung der einzelnen Fälle zu weit führen würde, sie auch gar nicht nötig ist, beschränke ich mich auf zusammenfassende Gesichtspunkte. So erhalten wir ein klares und vielsagendes Bild von den Erfolgen.

Zu diesem Zwecke legen wir uns einige Fragen vor!

1. Wie sind die Hautlappen angeheilt? Wir meinen damit, wie sieht der Hautlappen heute aus, ist er überall gut an den Rändern angewachsen, erfüllt er seine Aufgabe, d. h. deckt er den Defekt so, daß neben den klinischen Forderungen, die hier erfüllt sind, auch der Patient selbst, in kosmetischer Hinsicht, zufriedengestellt ist?

Dabei können wir feststellen, daß die Patienten alle sehr zufrieden sind, die Hautlappen überall gut angewachsen sind, meistens sogar sehr gut und tadellos.

2. Hat der Patient noch etwaige Beschwerden damit?

In dieser Beziehung ist das Ergebnis ganz ausgezeichnet. Alle Patienten erklärten, keinerlei Beschwerden mehr zu haben, abgesehen von 2 Fällen. Der eine hat einen leichten Juckreiz, bei dem andern ist die Haut etwas weich, sodaß er mit dem Rasieren an dieser Stelle Mühe hat. Diese Beschwerden sind jedoch so gering, daß sie nicht ins Gewicht fallen. Im allgemeinen äußern sich die Patienten alle sehr zufrieden.

3. Wie sieht der Hautlappen heute aus? d. h. wie ist seine Farbe, weicht sie sehr von der Umgebung ab, oder ist sie von derselben nicht zu unterscheiden, und wie ist der Hautlappen in bezug auf seine Härte? Ist er weich, fest, oder hart?

Bei den Fällen der gestielten Lappenplastik zeigt der Hautlappen fast überall dieselbe Farbe wie die Umgebung, und war nur in einem Falle am Anfang etwas dunkler, hat aber jetzt auch dieselbe Farbe wie die umgebende Haut erlangt. Dieses Resultat ist sehr zufriedenstellend, wie man es auch bei dieser Transplantationsart mehr erwarten kann als bei der freien Krauselappenverpflanzung, in welchen Fällen nur ein Lappen genau der Umgebung gleicht, die übrigen aber von weißer, gelblicher und blaßroter Farbe sind. Jedoch wissen wir, daß frühüberpflanzte Haut

vielfach ihre Eigenschaften ändert, sich die blasse Farbe allmählich der Umgebung anpaßt. In unseren Fällen ist dies bis jetzt nicht geschehen. Es bleibt also noch diese Möglichkeit der Anpassung bestehen. Was die Härte der Hautlappen heute anbetrifft, so ist fast bei allen Fällen beider Transplantationsmethoden eine weiche Beschaffenheit festzustellen.

4. Wie steht es mit der Sensibilität?

Bezüglich derselben läßt sich sagen, daß sie bekanntermaßen nur in besonders günstigen Fällen und naturgemäß nur in Stiellappen von Anfang an zu erhalten ist, wenn die Lappen parallel dem Verlauf der sensiblen Nerven gebildet wurden. Vielfach werden aber die zuleitenden Nerven bei der Lappenbildung durchtrennt und dann ist die Sensibilität auf das spätere Hineinwachsen, wie bei den freien Überpflanzungen, angewiesen. Abgesehen von den gelegentlichen Randnekrosen zeigt der gestielte Lappen nur insofern trophische Störungen, als er eine meist jedoch nach einigen Wochen schwindende Anschwellung, wahrscheinlich infolge der geänderten Gefäßversorgung, durchmacht. Im Krauselappen tritt die Sensibilität sehr langsam, und zwar in der Weise auf, daß nach mehr als 4 Wochen das Druckgefühl wiederkehrt, er dann für Berührung, Schmerz und zuletzt für Kälte und Wärme empfindlich wird. Eine vollständige Wiederherstellung aller Empfindungsqualitäten tritt aber vor einem halben Jahr kaum auf. Die Sensibilität beginnt, wie gesagt, erst nach 6—8 Wochen langsam von den Defekträndern aus (Wagner). Sie kann nach Beobachtungen dauernd herabgesetzt bleiben, vor allem die Temperaturempfindung. In der Regel zeigen größere Lappen erst nach 1/4 Jahr überall Sensibilität, jedoch nur unvollkommen, ohne auch später die der Umgebung zu erlangen. In meinen Fällen zeigt sich Sensibilität vorhanden, jedoch bestehen Unterschiede. Manche haben noch kein Gefühl oder zeigen keine Temperaturempfindung. In den meisten Fällen besteht die Sensibilität.

5. Was läßt sich in Bezug auf die Schrumpfung sagen? Weiter: Ist der Hautlappen auf der Unterlage verschiebbar, ist er in Falten abhebbar?

Es ist bekannt, daß die Schrumpfung der Hautlappen erfolgen kann:

a) durch ihre Elastizität,

b) nach Verschwinden des traumatischen Oedems durch narbige Schrumpfungsvorgänge, wobei die zartere Haut mehr betroffen wird, weniger dagegen die derbere Gesichtshaut, Rumpf und Oberschenkelaußenseite (von welcher Stelle die Lappen durchweg bei meinen Patienten genommen sind, soweit sie mit der freien Transplantationsmethode behandelt wurden). Man muß daher den Ersatzlappen 1/4—1/3 größer nehmen. Weiter wissen wir, daß der Stiel des Lappens so lang sein soll, daß er ganz locker, ohne Spannung und möglichst ohne Drehung zum Defekt reicht. Denn diese Spannung als solche scheint das subkutane Gewebe besonders zur Schrumpfung anzuregen.

Das müssen wir bedenken, wenn wir unsere Fälle betrachten. Bei denen der freien Transplantationsmethode ist bei allen nicht die geringste Schrumpfung festzustellen. Ebenso ist das Ergebnis bei den Stielplastiken, bei denen allerdings in zwei Fällen eine Schrumpfung festzustellen ist, die jedoch so geringfügiger Natur ist, daß man sie kaum sieht. Was diesen Punkt betrifft, so sind wir genau so zufriedengestellt, wie die Patienten, denen gerade eine Einsenkung des Lappens am frühesten unangenehm aufgefallen wäre. Aus der Weichheit der Lappen, die wir schon festgestellt haben, ergibt sich auch, daß sie in Falten abhebbar sind. Eine Verschieblichkeit ist ebenfalls zum größten Teil wahrzunehmen. Das Gegenteil von Schrumpfungen, die Erhebungen und Schwellungen waren nur zweimal zu beobachten, in welchen Fällen sie kurz nach der Operation bemerkt wurden, jedoch bald darauf wieder verschwanden. Diese Tatsache ist nur zu gut erklärlich, denn wir wissen, daß bei der gestielten Plastik, und dazu gehören die beiden Fälle, bald nach der Operation ein traumatisches Oedem sich bildet, jedoch nach einigen Wochen wieder verschwindet. Beim Durchblick all dieser über Erfolg oder Mißerfolg entscheidenden Merkmale sehen wir fast immer vollständig das, was als Attribut des Erfolges verlangt wird. Es sind wirklich Erfolge, in klinischer Hinsicht, die vollauf ihrer

Aufgabe gerecht werden, auch den Patienten selbst sehr zufriedenstellen, und an denen es nichts oder nur ganz Unwesentliches zu bemängeln gibt. Ein Punkt darf jedoch nicht vergessen werden, ohne den ein endgültiges Urteil nicht zu fällen ist, der erst den Schlußstein in der Kette der Beweise für einen Erfolg bildet, nämlich die Frage nach der Zeit, die seit der Operation verstrichen ist. Vorerst wollen wir jedoch noch das Alter der Patienten, eine sehr wichtige Frage, betrachten.

Wie alt war der Patient zur Zeit der Operation?

Wir sehen bei den Patienten, die mit der freien Transplantationsmethode behandelt wurden, folgendes Alter:

50, 67, 73, 54, 72, 61, 69, 69 Jahre. Es ergibt sich also ein Altersunterschied von 50—73 Jahren. Das Durchschnittsalter bei der Operation beträgt demnach 65 Jahre.

Und bei den Patienten mit der gestielten Plastik:

18, 8, 29, 47, 24, 1, 63, 62, 65, 62, 69, 59, 55 Jahre. Hier beträgt der Altersunterschied 1—65 Jahre, das Durchschnittsalter rund 44 Jahre. Alle Fälle beider Transplantationsarten zusammengefaßt ergeben ein Durchschnittsalter von 54 Jahren.

Die äußerst wichtige Frage betreffs des seit der Operation verstrichenen Zeitraumes ergibt sich aus folgenden Operationsjahren:

a) bei den Fällen der freien Transplantation:

1928, 1932, 1927, 1930, 1930, 1929, 1930, 1926;

b) bei denen der gestielten Plastik:

1931, 1926, 1923, 1923, 1926, 1933, 1931, 1932, 1929, 1928, 1930, 1924 (gest. 1930).

Was sagt uns dieses Tatsachenmaterial?

Was das Alter der Patienten zur Zeit der Operation betrifft, so haben wir ein solches von 54 Jahren im Durchschnitt festgestellt. Die Operation wurde also in schon hohem Alter ausgeführt. Nur in 5 Fällen (1, 18, 8, 24, 29) waren die Patienten jung an Jahren. Aus Erfahrung wissen wir, daß alte Leute der Anheilung der Hautlappen großen Widerstand entgegensetzen. Daß trotzdem die Transplantationen durchweg so erfolgreich verlaufen sind,

bestärkt uns nur noch mehr in der Behauptung, ein äußerst günstiges Ergebnis gerade im Hinblick auf das hohe Alter, vor uns zu haben. Wenn wir bei der Betrachtung unseres Materials fast stets die Forderungen, die man an einen Erfolg stellt, erfüllt gesehen haben, so dürfen wir die wichtigste Frage, ob es ein Dauererfolg ist, nicht vergessen. Wenig wertvoll ist das Urteil über den Erfolg einer Hauttransplantation, wenn seit Vornahme derselben erst einige Monate vergangen sind. Es müssen schon einige Jahre dahin sein, um ein richtiges und damit wertvolles Urteil fällen zu können. Erst nach dieser Zeit kann man von einem Dauererfolg sprechen, und die Befürchtung einer Änderung im Verhalten des Transplantates ist dann grundlos. Aus dem Tatsachenmaterial, — wenn wir wieder nach den beiden Transplantationsmethoden unterscheiden, — ergibt sich:

a) (Freie Transplantation) eine Zeitspanne von 6—10 Jahren, im Durchschnitt also 7 Jahre;

b) (Gestielte Plastik) eine Spanne von 4—13 Jahren, im Durchschnitt 7,5 Jahre.

Seit dem Tage, an dem die Transplantation vorgenommen wurde, sind demnach 7—7,5 Jahre im Durchschnitt, am meisten 13, und am wenigsten 4 Jahre, vergangen. Der verflossene Zeitabschnitt ist so groß, selbst im ungünstigsten Falle (4 Jahre), daß es keine Vermessenheit bedeutet, die Resultate als endgültige zu bezeichnen. Wenn ich dabei heute alle diese Fälle untersucht habe, 21 mal gutes Anheilen und nur 2 mal Nichtanheilen festgestellt habe, so kann man den Wert und die Bedeutung dieser Tatsachen auf Grund der genügend langen Zeit, die seit Vornahme der Hautverpflanzung verstrichen ist, in dieser Hinsicht nicht anzweifeln. Bedeutsam ist im allgemeinen die Tatsache, daß das Ergebnis in 90 % der Fälle Erfolg, oder besser Dauererfolg ist, zumal wir berücksichtigen müssen, daß es sich mit wenigen Ausnahmen um ältere Leute handelt. Denn es ist bekannt, daß die Heilergebnisse bei jüngeren Patienten viel bessere sind, während bei älteren Leuten, die ev. noch durch verschiedene vorher durchgemachte Krankheiten in ihrem allgemeinen Gesundheitszustand erschüttert und geschwächt sind, die Aus-

sichten für das Anheilen des Lappens naturgemäß schlechtere sind. Allgemein gesprochen ergibt sich, daß das Schicksal der Hauttransplantationen in den überwiegend meisten Fällen Erfolge darstellt, wie es ja auch durch meine Untersuchungen klar bewiesen wird.

Am Schlusse bliebe noch eine besondere Aufgabe zu behandeln, die die Erkenntnisse über das Schicksal von Hauttransplantationen noch mehr abrundet.

Wie verhält sich z. B. ein Fettlappen, der von der Bauchhaut entnommen, auf den Handrücken transplantiert wurde? Wächst er so ein, wie er ist, oder hat der Handrücken irgendwelchen Einfluß auf ihn?

Betrachten wir hierzu einige Fälle!

1. Fall. 1925 erlitt die Patientin als 7jähriges Kind Verbrennungen an den Händen, Rumpf, Hals und den beiden Oberschenkeln. Bald begann sich eine Streckunfähigkeit der linken Hand auszubilden. Auf dem Handrücken befand sich eine harte, wenig verschiebliche Narbe. Dazu Narbenkeloide an Hals, Rumpf und Oberschenkeln. Dann Abpräparieren der Narben auf dem Handrücken. Hand kann jetzt passiv geschlossen werden. Anschließend Muffplastik von der Bauchhaut. Einnähen des doppelt gestielten Lappens in den Handrücken. Dann Excision der Keloide am Hals. Hier wird wegen der Größe des Defektes (ungefähr 20 cm) ein links gestielter Lappen aus der Brusthaut in den Halsdefekt eingesetzt. 1926 Operation. Patientin dann als geheilt entlassen. Hand und Finger gut beweglich. Jedoch Bewegungen in den Fingergrundgelenken noch mangelhaft. Bauchwunde bis auf kleine Teile überhäutet. Halslappen gut angeheilt. So lesen wir aus der Krankengeschichte. Heute nach genau 10 Jahren zeigt sich folgendes:

Der Bauchhautlappen, der mittels Muffplastik auf den rechten Handrücken transplantiert wurde, und wie wir aus der Krankengeschichte ersehen, gut angewachsen ist, ist nach Angaben der Patientin im Laufe der Zeit immmer dicker und höher geworden. Bei meiner Untersuchung hat er eine Höhe von 2—2,5 cm erreicht. Er besitzt eine rosarote Farbe, die genau der der um-

gebenden Haut entspricht. Von außerordentlich weicher, leicht eindrückbarer Beschaffenheit, fühlt er sich wie ein Schwamm an. Auf der Unterlage ist er gut verschieblich und an den Rändern tadellos angewachsen. Nach weiteren Aussagen der Patientin wird der Lappen bei Kälte tief blau, um nach Verschwinden derselben wieder die normale Farbe zu erlangen. Sonst hat die Patientin keinerlei Beschwerden damit, vom kosmetischen Standpunkt abgesehen, der nicht befriedigt. Betreffs der Bauchwunde ist eine sehr gute Verheilung festzustellen. Der gestielte Brustlappen am Hals ist ebenfalls sehr gut angeheilt, zeigt weiche Beschaffenheit, macht keinerlei Beschwerden, und läßt sich hinsichtlich der Farbe von der Umgebung nicht unterscheiden.

Wir sehen also, daß das Transplantat, der Bauchhautlappen am Orte seiner Einheilung, am Handrücken eine Veränderung erfahren hat, dergestalt, daß eine bedeutende Vergrößerung an Höhe und Dicke, also eine Volumvergrößerung stattgefunden hat. Trotzdem können wir ohne Zweifel von einem Erfolg sprechen. Denn für uns kommt in erster Linie der klinische Erfolg in Betracht, und dem ist Genüge getan. In kosmetischer Hinsicht ist das Ergebnis allerdings nicht erfreulich. Es bleibt noch zu erwähnen, daß die Patientin nicht dicker geworden ist, sodaß also die Ursache der Volumzunahme des Hautlappens nicht im allgemeinen Dickerwerden der Patientin liegt.

2. Fall. Die Patientin wurde im Mai 1917, 5jährig, wegen eines kleinen Geschwürs an der rechten Wange operiert. Der Wangendefekt wurde durch einen gestielten Lappen aus der Hals-Kinngegend gedeckt. Wegen der Jugend der Patientin wurde er entsprechend länger und größer genommen, um wegen des allgemeinen Körperwachstums später nicht zu spannen. Deshalb klagte die Patientin nach der Operation darüber, daß der Lappen wie ein Hohlsack herunterhänge. Nach einigen Jahren hat er sich jedoch, durch das allgemeine Körperwachstum bedingt, gespannt, und keinen Anlaß zur Klage mehr gegeben. 19 Jahre sind seit der Operation vergangen. Bei Besuch der Patientin fällt das Transplantat gar nicht besonders auf, so gut ist es verheilt. Der Lappen ist an den Rändern gut angeheilt, ist von

weicher Beschaffenheit und auf der Unterlage verschieblich. Betreffs der Farbe ist ein Unterschied gegenüber der umgebenden Haut, die gesund, frisch, rosigrot aussieht, nicht festzustellen. Beschwerden hat die Patientin außer den vorher erwähnten nie damit gehabt und auch jetzt nicht. Bei der Untersuchung ob und wie weit sich der Lappen, der auf die Wange verpflanzt wurde, verändert hat, ergibt sich, daß seit der Zeit, nachdem sich der etwas volle, lose herabhängende Lappen straff angelegt hat, also seit etwa 15 Jahren, keine Veränderung stattgefunden hat. Sowohl in der Farbe, wie auch in Bezug auf die Höhe und Dicke ist er stets genau so geblieben. Der Hautlappen ist also so angewachsen, wie er von der Entnahmestelle transplantiert wurde. Er hat keine Volumveränderung, sei es abnehmender oder zunehmender Art, durchgemacht.

Bei all den erfolgreichen Transplantationen, die ich untersucht habe, ergibt sich zusammenfassend, daß die Hautlappen nach Größe und Gestalt stets unverändert geblieben sind, nur in dem einen erwähnten Falle nicht. Welche Veränderungen hinsichtlich Volumen, Größe, Gestalt hätten sie erfahren können? Nur zweierlei. Einmal könnte der Hautlappen nach seiner Einpflanzung am neuen Standorte Schrumpfungs- und Einsenkungsvorgänge durchmachen, andererseits könnte er Schwellungen erfahren, an Höhe und Dicke zunehmen. Mein Untersuchungsmaterial ergibt die Tatsache, daß Schrumpfungen überhaupt in keinem der Fälle festgestellt wurden, während es nur zu einer Schwellung gekommen war. Ist dieser eine Fall deshalb nun nicht als Erfolg anzusprechen? Nein! Denn der Hautlappen, der heute auf dem Handrücken so dick und hoch erscheint, erfüllt in klinischer Hinsicht durchaus die Forderungen, die wir an einen Erfolg stellen. Von diesem einen Falle ausgenommen, haben alle verpflanzten Hautlappen, ihre gleiche Größe und Gestalt beibehalten, d. h. sie sind weder geschrumpft noch angeschwollen.

Daraus ergibt sich noch die Frage, ob der gestielte Lappen die Eigenschaft des Mutterbodens beibehält, d. h. wird bei ihm

das Fettpolster dicker, wenn es auch an der Entnahmestelle zunimmt?

Bei Betrachtung meiner untersuchten Fälle sehen wir, daß im ganzen 23 Erfolge (die 21 schon oben und die beiden am Schlusse erwähnten) erzielt wurden, denen nur 2 Mißerfolge gegenüberstehen. Dieses Ergebnis ist einwandfrei erwiesen. Es zeigt sich, daß in den 23 erfolgreichen Fällen das eingewachsene Transplantat eine Veränderung seiner Größe und Dicke, sei es zunehmender oder abnehmender Art, nicht erfahren hat, von der oben beschriebenen Ausnahme abgesehen, bei der eine Muffplastik von der Bauchhaut auf die Handoberfläche gemacht wurde. Heute, 10 Jahre nach der Operation, ist der Lappen etwa 2 cm hoch angeschwollen. In allen anderen 22 Fällen ist bei den verpflanzten Lappen, sowohl den freitransplantierten als auch den gestielten, keinerlei Veränderung, sei es Volumzunahme (Schwellung) oder Schrumpfung wahrzunehmen. Der Mutterboden, aus dem das Transplantat stammt, hat sich ebenfalls nicht verändert, sondern es konnte in jedem Falle eine gute Verheilung des Wunddefektes festgestellt werden. Man kann daraus folgern, daß die Hautlappen die Eigenschaften ihres Mutterbodens beibehalten haben, d. h. sie zeigen nach der Einheilung keinerlei Veränderung.

Wie steht es jedoch bei gestielten Lappen, wenn das Fettpolster an der Entnahmestelle zunimmt? Wird in diesem Falle auch das Fettpolster des Lappens dicker? Mit einem Satze ausgedrückt: behält der Lappen die Eigenschaft des Mutterbodens bei, wenn dessen Fettpolster eine Zunahme erfährt?

In allen 23 Fällen zeigt sich stets der Mutterboden, also die Entnahmestelle gut verheilt, keine Anschwellung oder Schrumpfung. Und ebenso zeigt der verpflanzte Lappen keine Veränderung. Nur in dem einen erwähnten Falle nicht. Hier wird der Bauchhautlappen, der mittels Muffplastik auf den Handrücken transplantiert wurde, etwa 2—2,5 cm hoch. Er würde auch hier die Eigenschaft des Mutterbodens, also der Bauchhaut beibehalten haben, wenn dessen Fettpolster ebenfalls eine Zunahme erfahren hätte. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Bauchwunde ist sehr gut verheilt, macht keine Beschwerden und zeigt keine Veränderung.

Der transplantierte, doppelt gestielte Hautlappen hat also die Eigenschaft seines Mutterbodens nicht bewahrt, denn sonst hätte er sich nicht verändern, in diesem Falle anschwellen, dürfen. Das Wundbett, der Handrücken, muß demnach auf ihn einen Einfluß ausgeübt haben dergestalt, daß das Fettpolster immer dicker und höher wurde, bis es eine Höhe von 2—2,5 cm erreicht hatte. Seitdem (seit 1929) bleibt der so angeschwollene Lappen unverändert. Der Bauchhautlappen blieb also nicht so, wie er vom Mutterboden genommen wurde, sondern wurde am Orte der Einheilung verändert. Von den 23 erfolgreichen Transplantationen ist es also dieser eine Fall, bei dem der verpflanzte Lappen eine Veränderung hinsichtlich seiner Größe und Dicke erfahren hat. Er behält die Eigenschaften des Mutterbodens nicht bei, denn da der Mutterboden, d. h. dessen Fettpolster keine Zunahme erfahren hat, dürfte ebenso der Hautlappen, wenn er die Eigenschaft seines Mutterbodens beibehalten hätte, keine Anschwellung zeigen.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. Häbler für die gütige Überlassung des Themas und die stets hilfreichen Bemühungen meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe — unter Benutzung des angegebenen Schrifttums — angefertigt zu haben.

Alfred Feser.

Schrifttum:

I. „Die Chirurgie", Kirschner-Nordmann II, 1. Teil.

II. Erich Lexer: „Freie Transplantationen", 1. Teil.

III. Erich Lexer: „Wiederherstellungschirurgie".

IV. „Histologische Untersuchungen über die Anheilung Krause'scher Hautlappen" von Dr. Wilhelm Braun.

V. Borchard-Stich: „Lehrbuch der Chirurgie".

Mein Lebenslauf.

Am 27. Oktober 1912 wurde ich in Würzburg als Sohn des Bäckermeisters und Weinwirts August Feser und seiner Frau Christine geboren. Nach Besuch der Volksschule trat ich im Jahre 1923 in die Oberrealschule meiner Heimatstadt über, um sie im Frühjahr 1932 mit dem Reifezeugnis zu verlassen. Alsdann widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität Würzburg. Während desselben genügte ich meiner Arbeitsdienstpflicht in Ebermannstadt, Fränkische Schweiz (vom 23. Februar bis 5. Mai 1934). Nachdem ich im November 1933 die zahnärztliche Vorprüfung und im Herbst 1935 die zahnärztliche Staatsprüfung — beide mit „gut“ — bestanden hatte, wurde mir am 20. Januar 1936 die Approbation als Zahnarzt erteilt.